۵

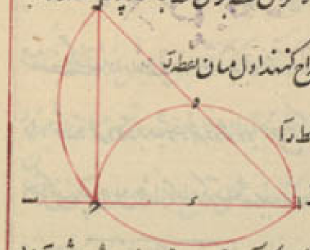
ارشاد السطرلاب

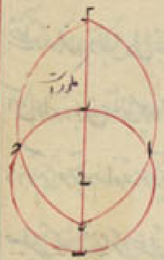
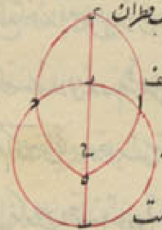
بسم الله الرحمن الرحیم

اما بعد این مختصریست در معرفت صنعت اسطرلاب شمالی و جنوبی مشتمل
بر بیست باب باب اول در مقدمات صناعیه که معرفت آن در صنعت اسطرلاب
ضروریست چون خواهند خطی را تنصیف کنند چون خط اب یکطرف آن خط را که نقطه
آ است مرکز ساخته ببعد اب قوس ج د ب رسم کنند پس نقطه ب را

مرکز ساخته ببعد ب ا قوس ج آ د رسم کنند و این دو قوس را
بر دو نقطه ج د متقاطع شوند پس میان آن دو نقطه بخط ج د وصل
کنند تا خط اب را بر نقطه ه قطع کند پس نقطه ه منتصف خط اب باشد و اگر خواهند قوس
باشد بهمین نوع تنصیف توان کرد و چون خواهند از نقطه که بر طرف خطی باشد عمودی
اخراج کنند بر آن خط چون نقطه ج بر خط اب اول آ ج را بر نقطه د تنصیف کنند و نقطه
د را مرکز ساخته ببعد آ د قوس ا ه ج رسم کنند و آن قوس را بر نقطه ه تنصیف کنند و میان
دو نقطه آ ه بخط آ ه وصل کنند و نقطه ه را مرکز ساخته ببعد ه ا قوس ا ه ز رسم کنند و آه

اخراج

اخراج کنند تا آن قوس را بر نقطه ز قطع کند و میان نقطه ج و نقطه ز بخط ج ز وصل
کنند آن خط عمود باشد بر خط اب و اگر آن نقطه بر آن خط نباشد چون نقطه د و خواهند

که از آن نقطه بر آن خط عمودی اخراج کنند اول میان نقطه د
و یکطرف آن خط وصل کنند چون خط د ا
و د ا را بر ه تنصیف کنند پس نقطه ه را مرکز
ساخته ببعد ه ا قوس ا ج د رسم کنند پس اگر آن قوس ملاقی آن خط باشد بر نقطه ا عمود
بر آن خط باشد و اگر در یک نقطه دیگر هم ملاقی آن خط شود چون نقطه ج خط د ج وصل کنند عمود
باشد بر آن خط و چون خواهند مرکز دایره پیدا کنند چون دایره ا ب ج د بر محیط آن دایره

دو نقطه تعیین کنند چون دو نقطه آ ه و اول نقطه آ را مرکز
ساخته ببعد آ ه قوس ب ه ج را رسم کنند و نقطه ه را مرکز ساخته
ببعد ه ا قوس ب آ ج رسم کنند تا متقاطع قوس اول شود بر
دو نقطه ب ج و خط ب ج وصل کنند و اخراج کنند تا محیط دایره ا د را


بر دو نقطه ز ح قطع کند پس خط ز ح قطر آن
دایره باشد آن را بر نقطه ط تنصیف
کنند نقطه ط مرکز دایره باشد
چون سه نقطه باشد که مسامت



یکدیگر نمی‌شوند و خواهند دایره رسم کنند که بآن هر سه نقطه بگذرد
چون نقطهای ا ب ج اول دو خط ا ب ب ج وصل کنند پس هر دو را
تنصیف کنند بر دو نقطه د ه و از نقطه د عمود د ز بر ا ب قائم سازند
و از نقطه ه عمود ه ز بر ب ج و هر دو عمود را اخراج کنند تا بر نقطه ز ملاقی شوند و خط ز ب
وصل کنند پس چون نقطه ز را مرکز ساخته ببعد ز ب دایره ا ب ج رسم کنند بضرورت بنقطهای
ا ب ج بگذرد و چون خواهند که از نقطه مفروضه خطی موازی خط دیگر



اخراج کنند مثلا از نقطه ا خطی موازی ب ج اول از نقطه ا عمود ا ه
بر خط ب ج اخراج کنند و هم از نقطه ا عمود ا ز اخراج کنند پس خط ا ز موازی خط ب ج
باشد و هو المطلوب باب دوم در صنعت دستور و دایر اسطرلاب و آن بر دو نوع است اول
آنکه حلقه از برنج یا غیره بسازند در غایت استوا و بعد از آن را بر لوحی بتقیید محکم سازند و
داخل آن حلقه را پر سازند بجسمی دیگر چنانکه با سطح حلقه برابر بود و مرکز دایره حلقه پیدا
کنند و از مرکز خطی مستقیم اخراج کنند چنانچه بهر دو طرف دایره برسد و هم از مرکز
خطی دیگر عمود بر خط اول اخراج کنند تا متقاطع طرفین بر دایره شود و بالضرورة محیط حلقه
آن دایره بآن دو خط بچهار قسم متساوی شود و هر قسمی بنود بخش متساوی کنند و بهیچ
وجه آن را مرقوم سازند دوم آنکه صفحه تمام در غایت استوا بسازند و دایره بزرگ در آن
صفحه رسم کنند و از الطریق مذکور بچهار قسم متساوی قسمت کنند و هر قسمی بنود بخش کنند

بلغ

و باید که در این دو نوع دایره دستور را اعظم باشد از دوایری که در اسطرلاب قسمت خواهند
کرد و طریق قسمت دوایر بدستور اول چنان است که دایره مطلوبة القسمة را در میان
دایره دستور ترکیب کنند بوجهی که مرکز آنها بر یکدیگر منطبق بود پس از نقطه که مبدء قسمت
باشد خطی بمحیط دستور کشند و از محیط دستور ابتدا از آن خط بقدر قوس مطلوب بشمرند و
کنار مسطره بر نهایت آن قوس و مرکز نهند و محل تقاطع طرف مسطره با آن دایره نشان
کنند پس از مبدء قسمت تا آن نشان قوس مطلوب بود مثالش فرض کنیم که دایره
ا ب دایره دستور است بر مرکز ج و مطلوب قسمت دایره د ه است آن را بر مرکز دایره



عظمی ترکیب کردیم و مبدء قسمت نقطه د است بالفرض
و مطلوب آنست که شش درجه از آن فصل کنیم پس خط
ا ج د وصل کردیم ابتدا از نقطه ا مقدار شش درجه شمردیم
رسید بنقطه ب طرف مسطره که خط ب ج است بر مرکز دایره که نقطه ج است وضع کردیم
نقطه ه تقاطع دایره مفروضه و طرف مسطره بود پس قوس د ه شش درجه باشد و علی
هذا القیاس و طریق قسمت دوایر بنوع ثانی چنان است که سر پرگار بر مرکز دایره دستور
نهند و بسیاهی یا غیره دایره رسم کنند مساوی دایره مطلوبة القسمة باشد و بطرف
مذکور قوسی که مطلوب است از آن دایره صغیر جدا کنند و به پرگار بمقدار آن قوس بگیرند
و بهمان فتح بر دایره مطلوبة القسمة نهند تا قوس مطلوب از آن دایره منفصل شود

و طریقهٔ ثانیه در دست راست صحیح است و عمل با آن اسهل از طریقهٔ اول **باب سیم** در صنعت
حجره و صفایح و رسوم خطوط مستقیمه بر آن اول صفحه در غایت استواء و تدویر بسازند
بر وجهی که هیچ جانب آن اثقل از جانب دیگر نباشد و طوق در غایت تدویر بر آن ترکیب
کنند بر وجهی که محیط حلقهٔ بیرون طوق بر محیط صفحه منطبق بود آن طوق با حجره خوانند
و آن صفحه را ام پس بر یک طرف حجره و ام زیادتی ترکیب کنند و آنرا کرسی گویند و بعضی از
صناع حجره و ام و کرسی همه بر یکدیگر ریزند لکن اول درست تر باشد پس دایرهٔ روی حجره را
بسیصد و شصت قسم متساوی کنند و ابتدا از وسط کرسی به پنج و ده ارقام نویسند و بر
ظهر حجره دو خط متقاطع بر مرکز ام بر زوایای قائمه برکشند بر وجهی که در عمل دستور ذکر کرده شد
یک خط از آن دو خط باید که بمنتصف کرسی گذرد و آنرا خط نصف النهار گویند و آن دیگر را خط
افقی و یکربع فوقانی از محیط ام را در جانب دست چپ بود به نود قسم متساوی کنند و ابتدا
از خط افقی به پنج و ده رقم مرقوم سازند و چون حجره باین نوع تکمیل یابد صفایح دیگر چنان
مرتب سازند که محیطات آنها مماس حلقهٔ اندرون حجره بود در جمیع جوانب و در جمیع صفحها
باید که ملاحظه کنند که هیچ جانب اثقل از جانب دیگر نباشد پس مرکز هر صفحه چنانکه
گفتیم پیدا کنند و بر آن مرکز دایرهٔ بزرگ رسم کنند که قریب بمحیط صفحه بود و در هر دو
جانب باید که این دوایر در همه صفایح متساوی باشند و آن مدار رأس الجدی بود
در اسطرلاب شمالی و مدار رأس السرطان بود در اسطرلاب جنوبی و بر هر صفحه از صفایح

دو خط

دو خط متقاطع بر زوایای قائم برکشند بر وجهی که تقاطع آنها بر مرکز صفحه بود و بالضرورت
آن مدار باین دو خط بچهار قسم متساوی شود و یکی از آن دو خط را خط وسط السماء گویند و آن دیگر را
خط مشرق و مغرب و باید که هر یک از این دو خط در یک صفحه مسامت نظیر خود باشد در صفحهٔ دیگر
و این بآن طریق میسر شود که دو مسطره بر روی یکدیگر وضع کنند چنانکه اطراف ایشان محاذی
بود و یک جانب ایشانرا محکم کنند بمسمار و صفحه در میان آن دو مسطره در آرند بر وجهی که مرکز
هر یک صفحه طرف یک مسطره باشد پس جانب دیگر را بمسمار محکم کنند و خطوط بر هر دو صفحه
رسم کنند بالضرورة این خطوط مسامت یکدیگر باشند **باب چهارم** در رسم مدارات اجزاء بروج
فرض کنیم که دایرهٔ ا ب ج د مدار رأس الجدی است بر مرکز ه و ا ه ج خط وسط السماء و ب ه د
خط مشرق و مغرب پس قوس د ز بمقدار میل کلی که بیست و سه درجه و نیم است فصل کنیم و ب ز
وصل کنیم تا خط وسط السماء را بنقطهٔ ح قطع کند و بر مرکز ه ببعد ه ح دایرهٔ ح ط ی رسم کنند
آن مدار رأس الحمل بود پس ب ح وصل کنیم تا مدار رأس الحمل را بر نقطهٔ ک قطع کند پس ح ک مساوی
میل کلی بود و ب ک وصل کنیم تا خط وسط السماء را بنقطهٔ
ل قطع کند و بر مرکز ه ببعد ه ل دایرهٔ ل م
رسم کنند و آن مدار رأس السرطان
بود و در هر صفحه رسم این مدارات ضرورست



اما مدارات باقی اجزا ضروری نیست اگر خواهند

انهار را نیز رسم توان کرد بان طریق که اگر جزو شمالی است از محیط مدار راس الحمل بمقدار
میل آن جزو ابتدا از نقطه آ در جانب ح فصل کنیم چون قوس آد و خط ده که وصل کنیم تا خط
وسط السما را بر نقطه ت قطع کند و بر مرکز ة ببعده ت دایره تع رسم کنیم و آن مدار جزو
شمالی مفروض بود و اگر آن جزو جنوبی بود بمقدار میل آن جزو از مدار راس الحمل ابتدا از نقطه
آ در جانب ق فصل کنیم چون آف پس ف وصل کنیم و اخراج کنیم تا خط وسط السما را بر نقطه
ص قطع کند و بر مرکز ة ببعده ص دایره ص ق رسم کنیم آن مدار جزو جنوبی مفروض بود و در رسم
مدارات در اسطرلاب جنوبی همین طریقه است الا انکه در آن اسطرلاب دایره دی ط که
مدار راس السرطان بود و دایره لم مدار راس الجدی و دایره ص ق مدار جزو شمالی و دایره
تع مدار جزو جنوبی بود و باید که در رسم مدارات و باقی دوایر هر خطی که بعد از اتمام عمل
باقی نخواهد گذاشت چون خط ده مثلا از سیاهی یا لونی دیگر کشند غیر رنگ زردی که
از امحو توان کرد و ما جدول میل اجزاء بروج را در این موضع آوردیم تا صانع رجوع بآن کند

باب پنجم در رسم افق و مقنطرات در اسطرلاب شمالی چون در تعیین مراکز آفاق و بعضی مقنطرات
احتیاج بان است که خط وسط السما را از صفحه اخراج کنند بالضرورة اول صفحه را بر تخته
مستحکم باید کرد و در خارج صفحه بر محاذات خط وسط السما صفحه دیگر طولانی مثبت باید ساخت
چنانکه سطح او محاذی سطح صفحه اصل باشد پس فرض کنیم که دایره دی ط که مدار راس الجدی است
بر مرکز ة و اب ح د مدار راس الحمل و د ط خط وسط السما و ح ة خط مشرق و مغرب و د نقطه تقاطع

ارتفاع مفروض
چون از مرکز عرض بلد بمقدار
... کنیم الخ با ... مفروض
بکند

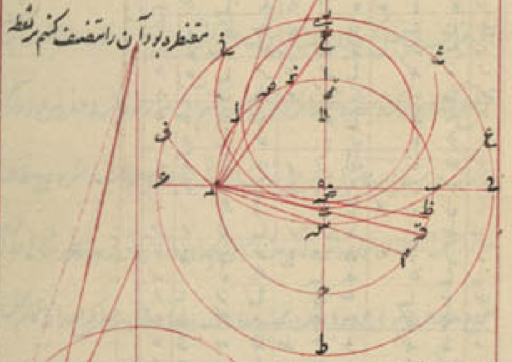
خط وسط السما
با مدار راس الجدی
دایره افق بلد سطح لوح
... و دایره ...
... نهم

جدول المیل الاول علی ان غایته کج له

	سه	حمل		سه	ثور		سه	جوزا		
ا	حه	میزان		حه	عقرب		حه	قوس		کط
ا	٠	کد	ند	یا	یا	یه	و	کد	م	کط
ب	٠	مح	ه	ی	یا	یو		لو	یا	کح
ج	ا	یب	مو	ج	لو	یو	کو	ا	م	کز
د	ا	لو	لو	ی	خ	٠	کا	ا	ه	کو
ه	ا	نط	لز	ح	حد	لز		کا	یز	که
و	ب	کو	مح		لح	لز		کا	مد	کد
ز	ب	مح	٠	ح	نح	ه		یه	٠	کج
ح	ج	یب	نح	نه	یو	مو		یه	نح	کب
ط	ج	لو	له		یب	یه	کا	یو	یط	کا
ی	ج	ند	یط	نه	یب	ه	کد	یو	کد	ک
یا	د	کب	کا	ه	یط	ن		یو	یا	یط
یب	د	مه	مو		نح	یل		ید	یر	یح
یج	ه	ح	مج	ه	مد	یا		یز	کب	یز
ید	ه	لا	یط	یه	یه	ل		یز	لا	یو
یه	و	ن	که		کد	یا		یح	یه	یه
یو	و	یا	له		ر	ید		یح	حو	ید
یز	و	یا	سه	ر	یر	لط		یط	یا	یج
یح	ر	یه	یط	ر	یه	لد	کد	یط	یر	یب
یط		یط	لح		یه	یا	یط	٠	یه	یا
ک	ر	یو	لا	ر	مح	ط		ر	یط	ی
کا	ا	س	یو	یا	مو	ط		یا	یا	ط
کب		یه	یه	یا	یه	یه		یو	یو	ح
کج	ح	یب	ا		یه	س	کا	ا	یو	ر
کد	ط	حه	٠	ا	یه	س		کا	یو	و
که	ط	یه	یو	ط	ح	خ		که	ط	ه
کو	ه	ا	یو		ا	یه		یه	س	د
کز		که	مح		یو	یه		یه	ن	ج
کح	ه	مح	س		یو	خ		یه	ه	ب
کط	یا	نط	یه	ط	نط	س		یه	مح	ا
ل	یا	یو	ا	ح	س	ف	و	یو	یو	٠
ا	حوت			دلو			جدی			ا
	حه			حه			حه			
	سه			سه			سه			
	سنبله			اسد			سرطان			

الحمل بقدر عرض بلد مفروض کنیم و خط ه ل وصل کنیم و آنرا با خط وسط السما اخراج کنیم تا بر نقطه
ن ملاقات شوند پس قوس ل م هم از آن مدار مساوی عرض بلد فصل کنیم و خط ه م وصل کنیم تا خط
وسط السما را بر نقطه ت قطع کند ن ت قطر افق بود از او بر نقطه ث تنصیف کنیم و نقطه ث را مرکز
ساخته ببعد ث ن دایره ع ت ف رسم کنیم افق بلد مطلوب بود علامت صحت عمل آنکه این

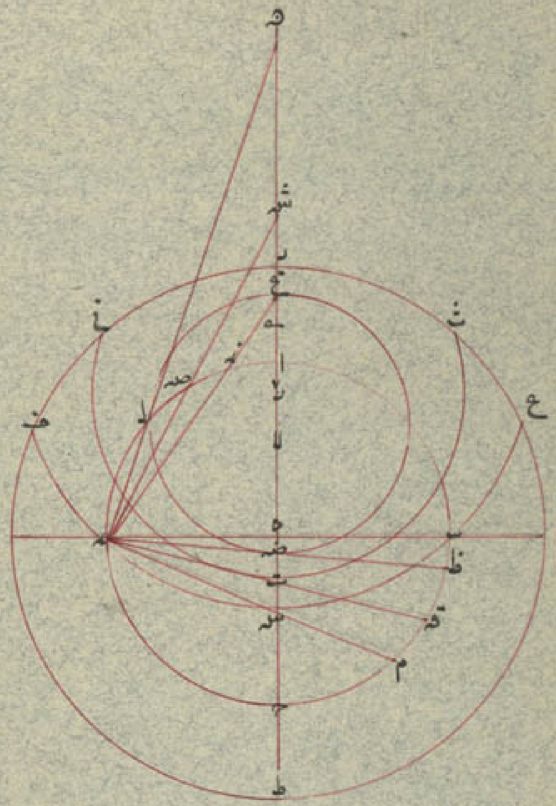
دایره بر د نقطه تقاطع خط مشرق و مغرب با مدار راس الحمل کند و بجهت مقنطرات فرض
کنیم که مطلوب مقنطره ده درجه ارتفاع است هر یک از دو قوس ل ح م ق بقدر
ده درجه جدا کنیم و ح م را وصل نموده اخراج کنیم تا خط وسط السما را بر نقطه ش قطع کند
و همچنین ق ه را وصل کنیم تا خط ش وسط السما را بر نقطه ت قطع کند پس ش ت قطر آن
مقنطره بود و آن را تنصیف کنیم بر نقطه





و آن نقطه را مرکز ساخته ببعد ش ت دایره
ش ت خ رسم کنیم و آن مقنطره ده درجه
باشد و بجهت مقنطره پ درجه هر یک از دو
قوس ح م ه ق ظ بقدر ده درجه جدا کنیم و خط ه ر را اخراج
نموده تا خط وسط السما را بر نقطه غ قطع کند و ه ظ را وصل نمودیم که خط وسط السما را بر نقطه خ قطع
کند پس غ خ قطر مقنطره بیست درجه بشد آن را بر نقطه لا تنصیف کنیم و آن نقطه را مرکز ساخته
ببعد لا خ دایره غ خ رسم کنیم و همچنین تا با خر رسد و آن دایره بود در غایت صغر که از دایره

سمت الراس کرده باشند و اعداد مقنطرات را در ما بین مقنطرات از هر دو جانب
[illegible] سمت الراس



[illegible]

دایره بر دو نقطه تقاطع خط مشرق و مغرب با مدار راس الحمل کذرد ... مقنطرات ...

که کمرها ... مقنطرات ... تقاطع ... هر یک از دو قوس ... و قعدر

این جدول مجرب است که بعد از جدول منقول از اصطرلاب

العرض	اسماء	العرض	الاعداد	اسماء	الاعداد	العرض	اسماء	العرض	الاعداد
لد لا	کاشان	کا	یا	عدن	ا	یه ٠	لا	س لط	ا
لد لد	هراة	کب	یه ل	صنعا	ب	یه ب	لب	س ح	ب
لد ه	قم	کح	کا م	مکه معظمه	ج	یه س	لج	س مه	ج
له ل	ری	کح	که ل	مدینه	د	یه ب	لد	س ه	د
له	همدان	که	که ل	هرموز	ه	یه کد	له	س نه	ه
له ح	زوزن	ل	کط ل	شیراز	و	یه لح	لو	س نه	و
لو ل	قزوین	ح	کط م	ملتان	ز	یه له	لز	ح ا	ز
ه	شیروان	لط	لد م	بصره	ح	یه م	لح	ح ه	ح
لو ه	استرآباد	لح	لا	اسکندریه	ط	یه مه	لط	ح ط	ط
لو مه	بدخشان	ل	لح ح	مصر	ی	یه نه	م	ح ح	ی
لز م	مرو	لا	لا	کوفه	یا	یه خ	ما	ح ب	یا
لز ل	تبریز	لد	لا مه	بیت المقدس	یب	نه ه	مب	ح کا	یب
لح ه	صفاهان	لح	لد مه	یزد	یج	نه س	مج	ح که	یج
لح ه	نسف	له	لح کط	واسط	ید	نه لط	مد	ح ل	ید
لح مه	بخارا	له	له ل	سمنان	یه	نه ط	مه	ح له	یه
لط م	سمرقند	لو	لح ل	طبرستان	یو	نه له	مو	ح ل	یو
م ه	شاش	لو	لح مه	طبرستان	یز	نه ح	مز	ح ح	یز
م مه	خجند	لا	لح مه	دمشق	یح	نه نه	مح	ح مه	یح
مد ل	کاشغر	له	لح ح	بغداد	یط	نو ا	مط	ح نه	یط
مط ل	بلغار	م	لح م	قاین	ک	نو مه	ه	ح نه	ک

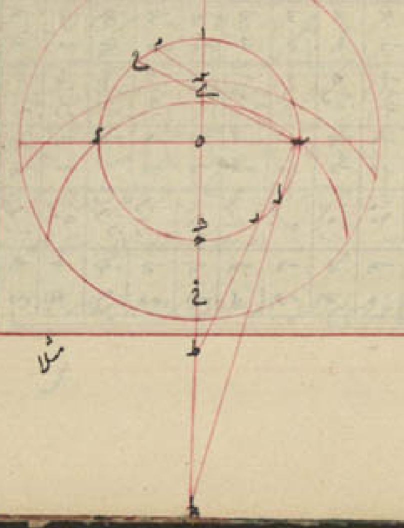
بنظر رسیده لهذا ثبت نمود

بعد لا فه دایره غ خر رسم کنیم و همچنین با با حر رسد دان دایره بود در غایت صغر لا از ا ز ر

سمت الراس کویند و اعداد مقنطرات را در ما بین مقنطرات از هر دو جانب
ابتدا از افق نموده ثبت کنند و عدد آخر رقم صح باشد و آن اندرون دایره سمت الراس
باشد در صفحه خط سهم افق همان خط مشرق و مغرب بود مقنطرات آن بهمان دستور
که گذشت وضع کنند و عرض صفحه و ساعت نهار اطول لهم عرض در تحت افق
نامند و ساعات نهار اطول هر عرض را بطریق معلوم کنند و مطالع بلد را اول سرطان
از مطالع بالبلد اسقاط کنند آنچه باقی ماند بر پانزده قسمت کنند خارج قسمت را
مضاعف سازند تا ساعات نهار اطول عرض معین را معلوم کردد و ما عروض بعضی از بلاد
مشهوره را در جدول آوردیم تا صانع را احتیاج برنج نباشد و جدول اینست والسلام

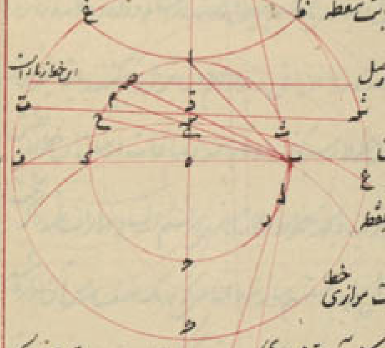
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	البلاد
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	عروضها
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	البلاد
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	عروضها
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	البلاد
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	عروضها
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	البلاد
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	عروضها

باب ششم در رسم افق و مقنطرات در اسطرلاب جنوبی بدانکه تقعیر افق در این
اسطرلاب بجانب تحت الارض بود و هر مقنطره که کمتر از عرض بلد باشد محیط با فق بود و
مرکز افق و مقنطرات در جهت تحت الارض بود و مقنطره که مساوی عرض بلد بود خط
مستقیم بود موازی خط مشرق و مغرب و هر مقنطره که بیشتر از عرض بلد بود بر طریقه مقنطرات
اسطرلاب شمالی بود و مرکز او در جانب فوق الارض بود پس فرض کنیم که دائره ا ب ج د
مدار راس الحمل است و ا ح دائره قطر جد مدار راس السرطان است و ه مرکز و ا ه ج خط
وسط السماء و ب ه د خط مشرق و مغرب و در این اسطرلاب قطب تسطیح نقطه آ است پس از جهت
از ج قوس ب ر ی ح مساوی عرض بلد فصل کنیم و ب ح را وصل کنیم تا خط وسط السماء را
بر نقطه ی قطع کند و ب د را وصل کنیم که انرا با خط وسط السماء از جانب تحت اخراج کنیم
تا بر نقطه ط ملاقی شود پس خط ی ط قطر افق بود ازرا بر نقطه ق تنصیف کنیم و ان نقطه را
مرکز ساخته ببعد ق ی دایره ب ی د رسم کنیم و آن دایره افق بود و بجهت مقنطره ده درجه



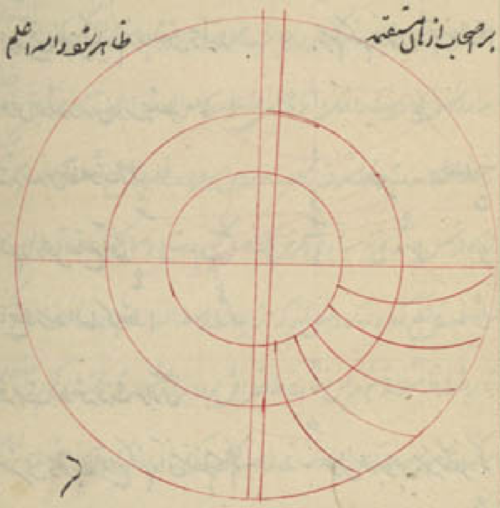
مثلا

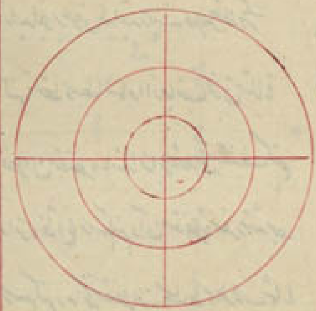
شمالی قوس د ل بقدر ده درجه فصل کنیم و همچنین قوس ح م پس ب م و ب ل را وصل کنیم و
اخراج کنیم تا با خط وسط السماء بر دو نقطه س و ن ملاقی شود پس س ن قطران
مقنطره باشد آن را بر نقطه ع تنصیف کنیم و آنرا مرکز ساخته ببعد ع س دائره
س ق ع رسم کنیم و ان مقنطره ده درجه باشد و ما این دو قوس را از محیط مدار راس
الحمل قسی فصل میکنیم از جانبین و مقنطرات رسم میکنیم تا قوس [illegible] مساوی
عرض بلد شود و از جانب نقطه ظ
[illegible] خط [illegible] وصل
کنیم و از محل تقاطع آن
با خط وسط السماء که نقطه
[illegible] خط [illegible] موازی خط



مشرق و مغرب اخراج کنیم و آن مقنطره ای که مساوی عرض بلد بود پس بجهت مقنطره که
زاید بود بر عرض بلد بقدر [illegible] درجه مثلا [illegible] از [illegible] وصل و اخراج
کنیم تا خط وسط السماء را از جانب فوق ملاقی شود بر دو نقطه [illegible] این خط [illegible]
قطران مقنطره باشد انرا بر نقطه [illegible] تنصیف کنیم و آن نقطه را مرکز ساخته ببعد [illegible]
دائره ظ ا غ رسم کنیم و آن مقنطره مفروضه بود و برین قیاس باقی مقنطرات
رسم کنیم و بدانکه مقنطرات تحت اسطرلاب شمالی بهمین طریقه در رسم تحت الارض

رسم کنند الا آنکه قطب تسطیح همان نقطه بود باشد و هر مقنطره که کمتر از عرض بلد بود
محیط بود بافق و آنکه مساوی عرض بلد بود خط مستقیم برود و باقی بر قوس مقنطرات ارتفاع
بود و مقنطرات صفایح اسطرلاب جنوبی در جانب تحت الارض عینه حکم مقنطرات ارتفاع
اسطرلاب شمالی بود بی تفاوت الا آنکه قطب تسطیح آن نقطه بود دان چنانکه بتأمل
بر صاحب ازکای مستقیم ظاهر شود والله اعلم





باب هفتم در رسم خطوط ساعات معوج و خطوط ساعات مستوی اما تحصیل خطوط
ساعات معوج آنچه از مدار راس الجدی و راس الحمل و راس السرطان در قسم تحت الارض
واقع شد هر واحد از دو قسم متساوی کشته بالضروره مبادی اقسام هفتم در این سه مدار بر سمت
یکدیگر بر قسم تحتانی خط وسط السماء واقع شود و مبادی اقسام دیگر بر سمت یکدیگر
نباشند پس بدان قاعده که در باب اول مذکور شد مرکز دایره پیدا کنند که بر سه نقطه
گذرد از مدارات ثلثه که مبادی یک قسم معین باشند از اقسام دوازده گانه دوایر رسم
کنند بدین نقاط گذرد و در مابین افق و مدار جدی از آن مراکز رسم کنند با ثبت غیر مرئی
و بر بین قوسها تحت این خطوط را رسم کنند و ارقام اعداد ساعات در میان این خطوط نقش
کنند ابتدا از افق مغرب و تحصیل خطوط ساعات مستوی در قسم اقسام مدارات ثلثه را که تحت
الارض اند ابتدا از افق مغرب منقسم سازند باقسامی که هر یک نصف سدس آن مدار باشد
یعنی پانزده درجه و قوسها رسم کنند که بمبادی اقسام بگذرد به طریقی که در خطوط ساعات
معوج دانسته شد و اعداد ساعات در میان این خطوط ثبت کنند ابتدا از افق مغرب
و علامت صحت عمل آنکه این خطوط با خطوط ساعات معوج در مدار راس الحمل متقاطع
شوند و گاه بود این خطوط را منقوط سازند تا از خطوط ساعات معوج در بادی النظر
ممتاز باشند و بعضی از صناع این خطوط را در قسم فوق الارض کشند به طریقی که
مذکور شد و این مقام ابتدا از افق مشرق کنند باب هشتم در رسم دوایر سمت این

دوایر را که اهر قسم فوق الارض کشند که اهر قسم تحت الارض و حرکتی هر یک
نوع هست و در رسم آن وجوه بسیار است اما آنچه بهان ترتیب ایراد کنیم فرض کنیم
که دایره ا ب ج د مدار راس الحمل است در صفحه و دایره عظمی که مدار راس الجدی است و ه ا
خط وسط السماء و ب ه د خط مشرق و مغرب و ه ح ه افق عرض مفروض پس قوس آ ل بمقدار
عرض بلد فصل کنیم و بمحاذی ح ز بهمان مقدار ب ه و وصل کنیم تا خط وسط السماء را بر نقطه
ط قطع کند و آن نقطه سمت الراس بود که در صفحه مقنطرات باشد و ب ج وصل کنیم و اخراج
کرده تا خط وسط السماء را بر نقطه ک قطع کند و آن نقطه سمت القدم بود پس ط ک قطر دایره
اول سمت است آن را بر نقطه ی تنصیف کنیم و ان نقطه را مرکز ساخته ببعد ی ط دایره



ط ک را رسم کنیم و آن دایره اول سمت است
و علامت صحت عمل آنکه این دایره
خط مراکز
مرور نقطه ب ه کند و تقاطع خط مشرق
و مغرب و مدار راس الحمل کند و از نقطه ل خط ل م د موازی خط مشرق و مغرب
کشیم
اخراج لا الی نهایة و آن را خط مراکز خوانند پس قوس ح ع بقدر بعد سمت از نصف النهار
فصل کنیم و خط ط ع وصل کنیم تا افق را بر نقطه ع قطع کند و چون نقطه ع بر مسامت دو
نقطه ط ک که سمت الراس و سمت القدم اند نیست پس دایره ط ع ک رسم کنیم تا بر
که بر نقطه هر سه گذرد و مرکز آن دایره بر خط مراکز بود و فرض کنیم که آن نقطه ح است پس

این

این دایره سمت ده درجه بشرق از نصف النهار بود و بر این طریق ربع … و در ربع
… قسمت کنیم تا خواز محرج اسطرلاب و دوایر رسم کنیم که ببیان در قسام … نقطه
سمت الراس و سمت القدم گذرد و مراکز دوایر همه بر خط مراکز باشد بر ربع هر چه
… گذرد بر آن نصف بود و از خط مراکز که در بیرون خط وسط السماء ا
اخراج
و آنچه بر ربع ح د گذرد در آن نصف دیگر بود چون دوایر ربع تمام … ربع
کنیم بالضرورة دوایر سموت بالتمام مرتسم شود و ارقام عدد آن در میان این
دوایر سموت با افق و محیط صفحه نوشته باشد از دو جانب نقطه … کرده تا خط وسط
السماء نقش کنند و رقم آخر صد بود و بعضی ابتدا از خط وسط السماء کنند و انتها آن رقم نقطه
… باشد و بعضی ابتدا ارقام از جانب اعلی خط وسط السماء کنند و انتها آن بر جهت تقاطع
افق بود و رقم آخر نقطه صد بود و در رسم دوایر سموت در اسطرلاب جنوبی هم بر این نسق است
الا آنکه چون قطب شمالی در آن اسطرلاب نقطه … است و خط مراکز در نصف فوقانی
واقع است نقطه سمت القدم در آن اسطرلاب اعتبار کنند بجای سمت الراس و بالعکس … مانع
اعمال تفاوت نباشد و چون خواهند که این دوایر بر قسم فوق الارض بیش از قسم فوق
الارض موثر کشند و در تحت الارض غیر موثر و اگر خواهند که بر قسم تحت الارض بیشتر
حکم کنند **باب نهم** در رسم منطقة البروج بر عنکبوت … معقول است … که غلظت و متانت
از زیاده از صفایح دیگر باشد … بر ای صفحه خط وسط السماء و خط مشرق و مغرب و مدارات ثلثه

بدستور صفایح دیگر رسم کنند لکن غیر مشهور است بجهة رسم منطقة البروج فرض کنیم که
دایره ب ح ط ه مدار راس الجدی است بر مرکز ه و ا ح د ه مدار راس الحمل و آ ه مدار
راس السرطان و ی ط خط وسط السماء و ب ع ه خط مشرق و مغرب پس خط د ه را تا نقطه



تقاطع مدار راس الجدی با خط وسط السماء و تقاطع مدار راس السرطان با همان
خط تنصیف کنیم بر نقطه ی و آن نقطه را مرکز ساخته ببعد ی د دایره د ت م و رسم
کنیم و آن منطقة البروج باشد و علامت صحت عمل آنکه این دایره بر دو نقطه تقاطع مدار
راس الحمل و خط مشرق و مغرب گذرد پس بجهة قسمت منطقة البروج عنکبوت را از خارج
دستور داریم و بیکی از دو طریق که در باب دوم مذکور شد فرض کنیم که دایره ع ق ته
محیط دستور است و ع ته قطر اخراج کنیم از طرفین تا محیط دستور را بر دو نقطه د ته قطع کند

و همچنین ه د را اخراج کنیم تا همان محیط را بر نقطه ع قطع کند پس از محیط دستور قوس
ع م بقدر مطالع استوائی برج حمل بشمریم و قوس ع ف بقدر مطالع برج دلو و قوس ع ز بقدر مطالع
برج حوت باشد و ع ق بمسار ع م بشمریم و ق ته بمسار ع ف پس نقطه ق ته بازای نقطه
ف س و خطوط ع ه ف ه ق ه ته ه وصل کنیم و اخراج کنیم تا محیط منطقة البروج
بر نقاط ت ث خ ذ ط غ نوع ف قطع کند پس قوس د ت مقدار برج حمل و دلو و قوس
ت ث برج دلو و ث ی برج حوت و م ط برج سرطان و ط خ برج اسد و خ ب برج
سنبله و علی هذا القیاس و بجهة درجات هر برج مطالع شش شش از اول برج در
اصطلاب بدستور مذکور در نظر و علی هذا معلوم کنیم در محیط دستور و از تقاطع خطوط
از آن مرکز صفحه وصل کنیم و اخراج تا درجات منطقة البروج مرتسم شود در رسم منطقة
البروج در اصطلاب جنوبی هم بر این نسق است الا آنکه در آن اصطلاب د ت برج
سرطان بود و م ط برج جدی و علی هذا القیاس اما مطالع استوائی برج جدی و دلو و حوت را
جدول را یاد کردیم چه نهضت به آن اعمال کافی است و نیز مطالع هر برج در خط استوا
مساوی مطالع برج دیگر است و در آن موضع در جدول انهم است **باب دهم** در تعیین مراکز
کواکب ثوابت بر عنکبوت فرض کنیم که دایره ا ب ج د معدل النهار است و آ ج خط
وسط السماء و ب د خط مشرق و مغرب پس اگر بعد کوکب از معدل النهار شمالی بود بمقدار
بعد او الجزء از نقطه تقاطع خط وسط السماء با مدار راس الحمل بجانب شمال قوس

امیرکا ٥ ل ر | جب ٥ ل ٥ ف کا مه نه
تمامه سو کا ط ٥ | جب ٥ لا ٥ فه ٥ کا نه
مضروب انقضاه نه ل ا خ ر حصه مه لط کا س
زوناه مامازاکه ٥ ل

جب امیرکا ٥ نه کا مه فه
له حو د کو ر
و جب تمامه
نه ا ر ش ل ه
پس جب حصه

واسم کوکب در جوار آن ثبت کنند و چون معرفت این عمل موقوف بر معرفت
بعد کوکب است از معدل النهار و درجه ممر او طریق استخراج این هر دو در این موضع
ایراد کنیم پس میگوییم که عرض کوکب و میل ثانی اگر هر دو در یک جهت باشند جمع کنند
والا التفاضل میان هر دو بگیریم تا حصه بعد حاصل شود و جهت آن مجموع بود یا
فضل پس جیب حصه بعد را در جیب تمام میل کلی ضرب کنیم و حاصل را بر جیب تمام میل ثانی
که بود نه ا ر خ در شرح التیجانی مولانا عبد العلی البرجندی
قسمت کنیم و خارج قسمت را در جدول جیب معکوس کنیم بعد از معدل النهار حاصل آید
و جهت آن جهت حصه بعد بود پس جیب بعد تقویم کوکب از انقلاب اقرب در جیب تمام
ثانی در استخراج درجه ممر است
عرض کوکب ضرب کنیم و حاصل را بر جیب تمام بعد از معدل النهار قسمت کنیم خارج
قسمت را در جدول جیب معکوس کنیم و آن معکوس را از ربع دور اسقاط کنیم اگر تقویم
کوکب از ربع اول بود بر آن افزاییم اگر از ربع دوم بود و از سه ربع اسقاط کنیم اگر
از ربع سیم بود بر آن افزاییم اگر از ربع چهارم بود آنچه حاصل آید مطالع ممر بود آن را درجه
مطالع البروج بخط استوا معکوس کنیم درجه ممر حاصل آید و ما در اول سال هشتصد و شصت
و چهارم یزدجردی تقاویم کواکب ثوابت که در اسطرلاب وضع کنند با عروض
ایشان از منطقة البروج و ابعاد از معدل النهار و درجات ممر ایشان بطریق مذکور
استخراج کرده در جدول آوردیم تا صانع را از رجوع بجایی دیگر مستغنی کند و چون ثوابت بهر شصت
و شش سال یکدرجه حرکت میکنند در شصت و شش سال این جدول بطریق مذکور مجدد باید

فصل کنیم جزء قوس آج و اگر بعد از معدل النهار جنوبی بود کتاب بیار جزء قوس آد
نقطه‌ی ی وصل کنیم و آن را اخراج کنیم تا خط وسط السماء را بر نقطه ط در قطع کند
از طرف ه
پس بر مرکز ه ببعد ه ط دایره ط رسم کنیم و آن مدار کوکب شمالی بود ببعده ط از

ط ل ک و آن مدار کوکب جنوبی
بود و در اسطرلاب جنوبی عمل
این نوع عمل معکوس و چون
قطب تسطیح در ان اسطرلاب
نقطه سمت دایره ط ل
مدار کوکب شمالی باشد
و تم مدار کوکب جنوبی
ممر ان کوکب را در منطقة البروج
طلب کنیم و از مرکز صفحه خط
مستقیم بان درجه کشیم و اخراج
کنیم تا محیط صفحه موضع تقاطع
ان خط با مدار کوکب رأس
کوکب بود از اشان کنند

	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ا	ا ه مه	لح له ٠	سو حو غ
ب	٠ ه نا	لد مو نه	سه لد مه
ج	ه مو مو	لو ل ر	سه ز کا
د	د کا ل	لو مو ط	سه نه مه
ه	ه مه نه	ل کا ه	سو و نه
و	د ل ل	ل مه کا	سه مه مه
ز	ر ل له	لا مه ٣	سح مو خ
ح	ح مه مه	م کو مه	سح ٣ ٣
ط	ط مه نه	ط مه مه	ع لو کا
ی	ی حو ح	ی مه لح	عا ل لح
یا	یا ا مه	مو ل ط	عب ل له
یب	یح ح ع	مو ل لح	عو مو کط
یج	ید ر نا	مو ل مه	عه مو ا
ید	یه س ر	مو ل ه	عه مو ح
یه	یو ر ر	مو ل مه	عو ا مه
یو	ر کا ه	ع ل مه	عو ر مه
یز	ل مه ر	مو مه نه	عز ٠ مه
یح	ط ل ل	ه مه مح	عز ت مح
یط	مو له مه	نا مه س	عط مح له
ک	کا ل نه	نه ی کا	ف ع نه
کا	کس مه ه	مح کو ح	فا مه ح
کب	کا مه لط	نه کو ع	فب ل کس
کج	کو ه ط	نه کا مه	فح له لح
کد	که مح ه	نه ط له	فح مح ط
که	مه نه ر	نر ر مه	فه کو مه
کو	ل ع کو	نه ه ط	فو ط نا
کز	کط ح ل	نط مح لا	فز مه ف
کح	ل د کا	سا ا ا	فح ط ر
کط	لا ط ه	سا ح مه	فط ه نط
ل	له ا لا	سب و مه	ص ٤ ع



[illegible]

العدد	اسماء الكواكب	[illegible]	العرض	[illegible]	[illegible]	[illegible]	العدد	اسماء الكواكب	الاطوال	العرض	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ا	جناح الفرس	[illegible]	[illegible]	شم	[illegible]	[illegible]	كا	الفرد	[illegible]	[illegible]	ج	[illegible]		[illegible]
ب	سرة الفرس	[illegible]	[illegible]	شم	[illegible]	[illegible]	كب	قلب الاسد	[illegible]	[illegible]	شم	[illegible]		[illegible]
ج	آخر النهر	[illegible]	[illegible]	ج	[illegible]	[illegible]	كج	ظهر الاسد	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]
د	بطن الحوت	[illegible]	[illegible]	شم	[illegible]	[illegible]	كد	الصرفة	[illegible]	[illegible]	شم	[illegible]		[illegible]
ه	كف الخضيب	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	كه	جناح الغراب	[illegible]	[illegible]	ج	[illegible]		[illegible]
و	الناطح	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	كو	السماك الاعزل	[illegible]	[illegible]	ج	[illegible]		[illegible]
ز	رجل المسلسلة	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	كز	السماك الرامح	[illegible]	[illegible]	شم	[illegible]		[illegible]
ح	راس الغول	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	كح	نير الفكة	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]
ط	برق الثريا	[illegible]	[illegible]	شم	[illegible]	[illegible]	كط	عنق الحية	[illegible]	[illegible]	شم	[illegible]		[illegible]
ي	عين الثور	[illegible]	[illegible]	ج	[illegible]	[illegible]	ل	قلب العقرب	[illegible]	[illegible]	ج	[illegible]		[illegible]
يا	رجل الجوزاء اليسرى	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	لا	راس الحوا	[illegible]	[illegible]	شم	[illegible]		[illegible]
يب	يد الجوزاء اليسرى	[illegible]	[illegible]	ج	[illegible]	[illegible]	لب	النسر الواقع	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]
يج	العيوق	[illegible]	[illegible]	شم	[illegible]	[illegible]	لج	النسر الطائر	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]
يد	قرن الثور	[illegible]	[illegible]	ج	[illegible]	[illegible]	لد	منقار الدجاجة	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]
يه	يد الجوزاء اليمنى	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	له	ذنب الدلفين	[illegible]	[illegible]	شم	[illegible]		[illegible]
يو	السهيل	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	لو	فم الحوت	[illegible]	[illegible]	ج	[illegible]		[illegible]
يز	الشعرى اليمانية	[illegible]	[illegible]	ج	[illegible]	[illegible]	لز	الردف	[illegible]	[illegible]	شم	[illegible]		[illegible]
يح	راس التوأم المقدم	[illegible]	[illegible]	شم	[illegible]	[illegible]	لح	متن الفرس	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]
يط	راس التوأم المؤخر	[illegible]	[illegible]	شم	[illegible]	[illegible]	لط	منكب الفرس	[illegible]	[illegible]	شم	[illegible]		[illegible]
ك	الشعرى الشامية	[illegible]	[illegible]	ج	[illegible]	[illegible]	م	ذنب قيطس الشمالي	[illegible]	[illegible]	ج	[illegible]		[illegible]

باآنکه مصنف این رساله شبیه بعبارت زیج را تماما ایراد کرده

و ما آنچه نکته بود تمام عبارت را ایراد کنیم

باب یازدهم در معرفت مطالع ممر و درجه ممر کوکب

از دائره مارّه باقطاب اربعه که در باب معرفت بعد مذکور شده بعد

تمام بعد او از معدل النهار منحط حسب کنیم و خارج قسمت را در جدول

مقوم کنیم آن وقت بعد نقطه مطالع باشد از انقلاب اقرب پس آن را اگر

موضع کوکب با انقلاب صیفی مقدم باشد از نود بکاهیم و اگر موخر بود بر نود

افزائیم و اگر بر انقلاب شتوی مقدم بود از دویست و هفتاد بکاهیم و اگر

موخر بود بر دویست و هفتاد افزائیم حاصل مطالع ممر آن کوکب باشد

و این طریقه در کوکبی است که عرض او و میل ثانی درجه او متخالف الجهة باشد

و در کوکبی که متحد الجهة باشند اگر حاصل ضرب ظل عرض او در ظل میل کلی

برابر جیب تقویم او باشد با کمتر عمل بر سیاقت مذکور باید کرد و الا

آنجا که بعد نقطه مطالع را کاسته ایم باید افزود و آنجا که افزوده ایم باید

کاست و بر حاصل باید نصف دور افزائیم تا مطالع ممر حاصل شود

انتهی

[illegible]

[illegible]

دستور استخراج بعد كوكب از دائره معدل النهار

عدد	اسم كوكب	[data columns]
ا	جناح الفرس	[illegible]
ب	سرة الفرس	[illegible]
ج	آخر النهر	[illegible]
د	جنب المسلسلة بطن الحوت	[illegible]
ه	كف الخضيب	[illegible]
و	الناطح	[illegible]
ز	رجل المسلسلة	[illegible]
ح	رأس الغول	[illegible]
ط	مرفق الثريا	[illegible]
ى	دبران عين الثور	[illegible]
يا	رجل الجوزاء اليسرى	[illegible]
يب	يد الجوزاء اليسرى	[illegible]
يج	العيوق	[illegible]
يد	قرن الثور	[illegible]
يه	يد الجوزاء اليمنى	[illegible]
يو	السهيل	[illegible]
يز	الشعرى اليمانية	[illegible]
يح	رأس التوأم المقدم	[illegible]
يط	رأس التوأم المؤخر	[illegible]
ك	الشعرى الشامية	[illegible]

دستور استخراج درجه ممر كوكب

مضروب	مضروب فيه	مقسوم	مقسوم عليه	[other columns]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

دستور استخراج درجه ممر كواكب

عدد	درجه ممر و سائر اعداد (abjad)
[illegible]	[illegible]

دستور استخراج بعد كواكب از دائره معدل النهار

عدد	اسامى كواكب	اعداد (abjad)
كا	الفرد	[illegible]
كب	قلب الاسد	[illegible]
كج	ظهر الاسد	[illegible]
كد	الصرفة	[illegible]
كه	جناح الغراب	[illegible]
كو	السماك الاعزل	[illegible]
كز	السماك الرامح	[illegible]
كح	نير الفكة	[illegible]
كط	عنق الحية	[illegible]
ل	قلب العقرب	[illegible]
لا	راس الحوا	[illegible]
لب	النسر الواقع	[illegible]
لج	النسر الطائر	[illegible]
لد	منقار الدجاجة	[illegible]
له	ذنب الدلفين	[illegible]
لو	فم الحوت	[illegible]
لز	الردف	[illegible]
لح	متن الفرس	[illegible]
لط	منكب الفرس	[illegible]
م	ذنب قيطس الشمالي	[illegible]

باب یازدهم در معرفت ساعات ... کواکب ... چند ساعت گذشته باشد

در طرف ... کرده تا دایره منطقة البروج دایره دیگر بر قطر منطقة البروج ...
کشند ... دایره ... رسم کنند ... دایره ... تمام ...
پس ... صفحه دایره ... رسم کنند ... مرکز ... سمت ...
... بر محیط ... منطقه ... از صفحه ... گذرد ...
بوده این ... منطقة البروج ... بر ...
این نقطه ... بر خط مشرق و مغرب ... منطقه ... این نقطه را
... گویند ... بر محیط صفحه ...
... نقطه ... گذرد ... منطقة البروج ... سرطان
... نقطه ... منطقه ... بر محیط صفحه ... مقنطرات ...
... نقطه ... گذرد ... مقنطرات ...
... از طرف ... دایره ... طرق ...
منطقه ... منطقة البروج ... طرق
... گذرد ... طرق ... مقنطرات ... مطلع
... منطقة البروج ... طرق ... شرح ...
پس کواکب ... منطقة البروج ... طرف ... گذرد

دستور ... کواکب ...

اسامی کواکب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
جناح الفرس	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
منکب الفرس	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
بطن الحوت	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کف الخضیب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
الناطح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قلب الاسد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ظهر الاسد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
الصرفه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
جناح الغراب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
السماک الاعزل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قلب العقرب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
فم الحوت	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ذنب قیطس	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

و کواکب جنوبی بهره طرف متصدی سازند و در اسطرلاب جنوبی بر عکس کنند و طرف
بروج منطقة البروج را مشبک سازند تا فی زیادتها را چند از زنند و بر سر جدی در اسطرلاب
شمالی و بر سر سرطان در اسطرلاب جنوبی شظیه تا که گذارند و آن را مری رأس الجدی
و رأس السرطان گویند و در اسطرلاب شمالی ربع عنکبوت موضعی فارغ باشد زمانی
ترکیب کنند که عنکبوت را بآن میگردانند و آن زمانه را محراک و مدیر گویند و
مشهور در خرق عنکبوت اینست که مذکور شد و بعضی از صناع خرق آن بر وجهی کنند که اشکال
غریبه از آن پیدا آید مثلا مر کواکب بصور مختلفه سازند چنانچه شظیه ید الجوزا و النسرین را
بر صورت سر مرغی با منقار سازند و شظیه جوزا را بر صورت شبابه دست و ما نند آن چه صانع
آن مشغوف باشد و مجال هذا القیاس و این تعلق بفطانت و مهارت صانع دارد
چه غرض آنست که منطقة البروج و کواکب از خرق عنکبوت منهدم نشود و دیگر بهر نوع
که خواهند خرق آن جایز است باب دوازدهم در صنعت صفیحه آفاقی و صفیحه عرض تمام
میل کلی اما صفیحه اول بر یکی از صفایح مدارات ثلثه و خط وسط السما و خط مشرق و مغرب
رسم کنند و نصف اعلی خط وسط السما را اخراج کنند و بعد نقطه مرکز را در رسم افق
هشت نصف افق شرقیه مختلف العرض رسم کنند پس نصف اسفل خط وسط السما را
اخراج کنند و از نصف اعلی آن خط را اعتبار کنند و هشت نصف افق شرقیه دیگر بر وجه
مذکور رسم کنند و همچنین هر یک از دو نصف خط مشرق و مغرب را اخراج کنند و آن را

نصف

نصف اعلی وسط السما اعتبار کنند تا نصف افق شرقیه بر وجه مذکور رسم کنند و عرض آن
آفاق در میان آنها ثبت کنند و در اسطرلاب جنوبی هم برین نسق است الا آنکه
نصف اسفل خط وسط السما را در آن اسطرلاب مبدا اعتبار باید نمود و بعضی از صناع
دو خط مستقیم دیگر متقاطع بر مرکز بکشند چنانچه هر صفیحه با این دو خط و آن دو خط دیگر
بهشت قسم متساوی شود و بر هر قسمی هشت نصف افق شرقیه رسم کنند چنانچه مجموع
شصت و چهار شود و تمام عرض معمور باشد و درجات میل با این مدارات و خطوط
مستقیمه ثبت کنند تا نظر بر مدارات اجزا شش بروج چنانچه گفتیم رسم کنند بروج
که با آن دو خط مرور شود و در باقی صفیحه غیر مرور شد و ارقام درجات میل در آن میان
ثبت کنند اما صفیحه عرض تمام میل کلی آن وجه باشد که بر یکی از صفایح افق عرض
شصت و شش درجه و نیم رسم کنند و علامت صحت عمل آنکه چون رأس جدی بر خط
وسط السما رسد محیط منطقة البروج بر آن افق منطبق شود پس چنانچه در ابواب مستقیمه
مذکور شد مقنطرات ارتفاع و خطوط ساعات دوایر سموت هم در فوق الارض و هم تحت
الارض رسم کنند و فایده این صفیحه بسیار است چنانچه در کتب اعمال اسطرلاب
مذکور است باب سیزدهم در صنعت عضاده و ما بقی اجزاء اسطرلاب عضاده بر دو نوع
بود تام و منحرف اما تام مسطره بود در طول آن ساده و در بعض قطعه از آن به غلظ ظهر حجره بود و
سطح ظاهر آن را در طول و عرض بیک خط عرضی و یک خط طولی تنصیف کنند

و مجمع تقاطع این دو خط مرکز عضاده بود اما عضاده منحرف بر آن وجه بود
که چون عرض عضاده به خط طولانی مذکور منتصف شود یک نصف از تمام
الا رحا یا مرکز قدری باقی گذارند بجهت ثقبه و محل قطب بیت و بعضی یک نصف
در نیاز رفیع اعلی و یک نصف از بهین نیمه سخن غیر ازنه رسم بین تعادل و در شکسته
بر دو طرف عضاده بسازند تا مجرد رسم قامت خطی باشند منتصف عرض عضادت
پس دو لبنه مربع متساوی المقدار بر دو طرف عضاده ترکیب کنند بر وجهی که بعد آنها
از مرکز عضاده متساوی بود و سطح هر دو قائم بود بر سطح عضاده و باید دو فصل مشترک میان
سطح لبنه و عضاده عمود بود بر خط طرف عضاده و در ازمیر هر یک از آن دو لبنه ثقبه
باریک کنند بجهت ارتفاع آفتاب بر وجهی که محاذی هم باشند و در فوق این دو ثقبه ثقبه
اوسع سازند بجهت ارتفاع کوکب و بعضی بر هر دو ثقبه اولی اقتصار کنند و دو لبنه را
رخنه کنند تا بوقت رصد ارتفاع کوکب انبوبه در میان دو لبنه ترکیب دو رخنه محکم
کنند بر وجهی که تجویف انبوبه بر محاذات ثقبتین باشد و از آن بر مرکز عضاده و مرکز
حجره و صفائح دوایر صغیره متساوی رسم کنند و آن را مثقوب سازند بجهت قطب و
صفائح را همه در یک موضع رخنه سازند چنانچه در سمت خط وسط السماء منتصف
آن رخنه بود بر محاذات لسان در حجره زبانه ترکیب کنند تا چون صفائح در حجره
وضع کنند بواسطه حرکت عنکبوت متحرک نشود و آن را زبانه و الحکمه نامند چنانچه

وصنعت

باب چهاردهم در بیان جیب مفتاح و حلقه و عروه و فرس و نفس قطب و صنعت

در رسم جیب بر ظهر صفحه باب اول حجره را بر لوحی بقدر محکم کنند چنانچه ظهر
حجره بجانب فوق بود و بیرون حجره در پهلوی جزو ارتفاع جسمی سطح
بر آن لوح ترکیب کنند چنانچه سطح او محاذی سطح ظهر حجره بود پس خط مشرق را بیرون
اخراج کنند تا بآن سطح رسد و عمود دیگری بر آن سطح بر آن خط اخراج کنند چنانچه
ساقی در نصف اعلی خط نصف النهار بود پس اول عمود را در نصف اعلی خط
نصف النهار را بر یک شصت قسم متساوی کنند و نقاط اقسام را از آن خطوط با اقسام
آن دیگر اخراج کنند بر وجهی که این خطوط موازی خط مشرق بود پس عضاده را بر خط
نصف النهار نهند و یک نصف طرف عضاده منحرف را که با جانب اجزاء ارتفاع بود
بشصت قسم متساوی کنند و به هر پنج دو مرقوم سازند ابتدا از مرکز عضاده و بعضی جیب
و قوس را بر ظهر عضاده نقش کنند بآن طریق که از هر جزو از اجزاء ارتفاع خطی موازی
خط مشرق بنصف اعلی خط نصف النهار کشند پس نصف اعلی آن خط نیز بر قسم مختلف
شود پس عضاده منحرف را بر خط نصف النهار نهند و یک نصف از طرف عضاده را
ابتدا از مرکز بمثل آن اقسام نیز قسمت مختلف کنند و آن را نصف مقوس خوانند پس نصف
یک طرف دیگر از عضاده که مقابل نصف مقوس بود ابتدا از مرکز بشصت قسم متساوی
کنند و بهر پنج دو مرقوم سازند و آن را نصف مجیب کنند و بعضی جیب بر محیط حجره

نقش کنند و در پس مقابل ربع ارتفاع با نظر ... طرف مسطره بر جزو مفروض
از اجزاء ارتفاع در بر مرکز خط جیوه نهند و محل تقاطع طرف مسطره با آن ربع نشان کنند
و از جدول جیب معلوم کنند که جیب آن جزو چند درجه است رقم علامتی بر آن نشان ثبت
کنند و باقی حروف قسمت این ربع را تمام بر این نهند و ما جدول جیب در این موضع ایراد کردیم
تا نقدری در عمل اسطرلاب بکار آید تا صانع را رجوع به زیج نباید کرد و جدول این است

باب یازدهم در نقش اجزاء ظل اصابع و اقدام اول از نصف ... خط نصف النهار
از نقطه عمودی بر خط نصف النهار در مقابل ربع ارتفاع قائم کرده اند تا آن عمود را از
ظهر اسطرلاب اخراج کنند لا الی نهایته و آنچه از خط نصف النهار میان مرکز و عمود و نقطه
مذکور باشد به دوازده قسم متساوی کنند اگر مطلوب ظل اصابع بود و به هفت قسم اگر ظل اقدام
بود و شصت قسم اگر ظل مستوی بود پس آن عمود را به مثل یک قسم از آن اقسام قسمت کنند
و طرف مسطره بر جزوی از اجزاء ارتفاع و مرکز جیوه نهند آنچه بود اجزاء عمود و ما بین طرف
مسطره و خط نصف النهار رسم ظل آن جزو بود که طرف مسطره بر آن جزو موضوع باشد
پس تقاطع طرف مسطره با ربع مقابل ربع ارتفاع نشان کنند و رقم ظل بر آن نویسند
و باقی حروف تمام آن ربع را منقسم سازند و بالضروره آن اقسام مختلف بود و ابتدا ارقام
ظل از طرف اسفل خط نصف النهار باشد و این ظل مستوی بود و اگر مطلوب ظل معکوس بود
آن عمود را بر نصف خط افق که در جانب یمین بود در مقابل ربع ارتفاع اخراج باید کرد

القوس	الجیب	الفضل	القوس	الجیب	الفضل	القوس	الجیب	الفضل
ع	ع ع ع ع	ا . ج ح	ل	ل ع ع ع	ل ما ید خ	س	ن ا ط ک	ال ن و ک
ا	ا . ط ح	. ح ا د	لا	لا نج ی و	خ ا کا	سا	نا ل نا	ط ط و
ب	ب ه ا ر	حو ر	لب	لب مب ه	شـ ظـ ل	سب	نب ل ط	ط ط ه
ج	ج ا ک د	صو ه	لج	لج مب .	شـ ها	سج	نج ل ک	ل . ر
د	د ا د ک	ا د	لد	لد ط ه م	نا مو نا	سد	ند ط ط ا	ا . ا ع
ه	ه ح ق ا	لا لا	له	له کد ن لا	نا ط و	سه	نه کد ه ک	و ح م
و	و و ا ط	ک ل	لو	لو ا ر	ه ل ا و	سو	نو ج ب خ	کو ه د
ز	ز ا ح هو	ر ل	لز	لز و لب	ط ه ه	سز	نز خ ظ ح	ل . م
ح	ح کا ا ه	ا ا .	لح	لح نو کب خ	ط ما ط	سح	نح ل نا خ	ا ال ا
ط	ط ه ط نا	ا غ ط	لط	لط ه ط ب	ع ا له	سط	نط ه خ ک	ند ه
ی	ی کد ا ه	فه هو	م	م ب . ر	مو مه ا	ع	نو کد لو	ح ا ک
یا	یا ه ند ق	ا ا	ما	ما کب خ ه	مرما	عا	نو ه ل	ط خ س
یب	یب ا ا لو	لو ل	مب	مب بر ش خ	مو ظ ه	عب	نز ج س	کا ج
یج	یج ط ق لو	ط لو	مج	مج ه نا ظ	ه ظ ظ	عج	نز ک ط ه	ک ه ح
ید	ید ل ند ا	نا ا مه	مد	مد م مه ب	مو ظ ش	عد	نز م ل ل	و م ر
یه	یه لا نو	قو ل	مه	مه ه کد ل	مو ا ح	عه	نز ن ط ظ	و ح ن
یو	یو ل ر م	ا غ ا سو	مو	مو ط ل کد	و ع ع	عو	نح ح ج خ	ح م ح
یز	یز ل ل ر	ا نه ا	مز	مز و س که	مه ا و	عز	نح د ب	ح ل ز
یح	یح ا ل م	نط لو ح	مح	مح ه ط ز	ط ل ظ	عح	نح ط ظ خ	س ا ل
یط	یط ل . ح	نط ق	مط	مط و ن ه	ط ا خ و	عط	نح خ نا ل	ما و ع
ک	ک ما و کا	ا ا ا ح	ن	ن و ن ه	ال ن و	ف	نط ه ل ل	ه ک ح
کا	کا ل ر کد	ا ا ه	نا	نا ه ل ه	ال ا و م	فا	نط م ط	ط ر ح
کب	کب ا له ا	غ . زر	نب	نب و ه ط	غ ه ز	فب	نط که کد	ل س ر
کج	کج هو لن	نا س	نج	نج ه ف و	ال ب ز	فج	نط ل ط	ر و ع
کد	کد کد ن ر	نه هو	ند	ند غ ل م	ل و ط ا	فد	نط م و م	و ا ط
که	که کا که ح	فو ه ل	نه	نه ه و نا	ل ل و	فه	نط مه ل ح	ر ن ح
کو	کو ا ح س	نو ح مه	نو	نو ما ل ر	ال م	فو	نط نا ح ه	د ح ن
کز	کز کا ن	نو خه	نز	نز ط س نا	ل ا ما	فز	نط نه ح مو	. ح ط
کح	کح ه ص نا	. فه ح	نح	نح ه ش خ	ل ط ظ	فح	نط نح ل ک	ا ل ام
کط	کط ه غ ح	ا نفا ن	نط	نط کد غ ر	ال ال ذ کا	فط	نط نط ا ه	ن ال ه لا ک
						ص	س ع ع ع	

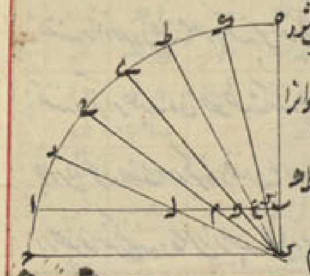
دیگر تقسیم کرده بحسب تمام ارتفاع رسم نموده و ابتدا از ارقام ظل معکوس از طرف یمین خط افقی باید کرد
و در نقش اظلال مستویه ارتفاعاتی که از شش بیشتر باشد بعضی از صناع اظلال مستویه تو سهامی
که از شش بیشتر باشد در اظلال معکوسه تو سهامی که از شش کمتر باشد در ربع مقابل ربع ارتفاع رسم
کنند و آن را ظل مسلم گویند و بجهت معرفت رسم آن اظلال فرض کنیم دایره ا ب ج د
را بر مرکز ه و ب د خط افقی پس ربع ... که مقابل ربع ا د است بر نقطه
ز تنصیف کنیم و از آن نقطه عمود ز ح بر ب د اخراج کنیم



و عمود ز ط بر ا ه و هر یک از ز ح و ز ط را بر دوازده
قسم کنیم اگر ظل اصابع بود و به هفت قسم اگر ظل اقدام بود
و شصت قسم اگر ظل ستینی بود و ارقام اعداد آن ثبت کنند ابتدا از دو نقطه ح و ط عمود
ز ح بجهت ظل معکوس بود و عمود ز ط بجهت ظل مستوی و باید که اظلال جیب برابر ظاهر حجره پس از آن
رسم کنند که مرکز حجره منقوب بود **باب شانزدهم** در خطوط فجر و شفق و عصر و خطوط ساعات معوج
بر صفایح اما خط فجر و شفق در صفایح رسم کنند ما طرق مقنطرة انحطاط هجده درجه
رسم کنند و آنچه از این مقنطره در میان مدار راس الجدی و مدار راس السرطان افتد بر آن رسم
کنند و باقی غیر بریز و بدان قطعه که در جانب مشرق بود ثبت کنند طلوع الفجر و بر آن
قطعه که در جانب مغرب بود مغیب الشفق و بجهت خط عصر در صفایح مدارات اجزاء
بروج در قسم فوق الارض یا تحت الارض غیر بریز رسم کنند و مقنطرة غایت ارتفاع

معلوم

معلوم کنند و بقدر ارتفاعی که ظل مثل ظل آن غایت افزایند بمذهب شافعی و ضعف مثل آن
بمذهب حنفی تا ظل ارتفاع اول عصر آن جزو بمذهب حاصل آید پس هر جزوی از اجزاء
بروج بر مقنطره ارتفاع عصر نهند بر موضع آن جزو از مدار آن نشان کنند اگر آن خط را
در قسم فوق الارض رسم خواهند که بر موضع نظیر آن جزو از مدار نظیر او اگر آن خط را در قسم
تحت الارض رسم خواهند که مماس طرق مدارات جمیع اجزاء با مدارات نظایر آن اجزا
نشان کنند و میان آن نشانها بخطوط وصل کنند تا خط عصر حاصل آید پس بر خط عصر
شافعی ثبت کنند اول العصر و بر خط عصر حنفی آخر العصر و بعضی آن را خط اول العصر
رسم کنند که بعد ... ... و ... که ابعاد و میان نشان ... بود بر ظهر
حجره رسم کنند پس طرف مسطره بر مثل ارتفاع عصر بگذرد و مرکز حجره نهند و تقاطع
طرف مسطره با مدار که بجهت آن جزو رسم شده نشان کنند و میان آن نشانها
کنند ... که در صفایح مذکور شد تا خط عصر حاصل آید و بجهت خطوط ساعات معوج
بر صفایح فرض کنیم که ا ب ما بین المشرقین است از صفایح و آه ... البین
پس ... را اخراج کنیم تا ... در ... شود
و بر مرکز ... قوس ... رسم کنیم و آن را
بشش قسم متساوی کنیم بر نقطهای ... و
و از نقطه ... خطوط با آن اقسام وصل کنیم



تا خط آب را قطع کند بر نقطهای لـم هد سیح پس طول عضاده را در ما بین لبتین بر نسبت
اقسام مذکوره قسمت کنند و از سر اضلع انقسام خطوط عرض در سطح عضاده موازی قاعده
لبنه اخراج کنند ساعات معوج حاصل آید و بر تقاطع هر ضلع خط نهایات ساعات اول و سبد
ساعت ط از رهم برود تا موضع نهایات ساعت ه م و سبد ساعت ی از زم و ح تا موضع (خطا)
خط نهایات ساعت سیم و سبد ساعت دوم و علی هذا القیاس. باب هفدهم در کیفیت استخراج
جدول مذکور چون در معرفت انصاف اقطار مدارات و مراکز افقی و مقنطرات و غیر ذلک
احتیاج می افتد بقسمت دائره و اخراج خطوط و غیرها و این محتجب مساحت شود و در (عمل)
این فن جدولها وضع کرده اند که از آنجا استخراج انصاف اقطار مدارات و ابعاد
مراکز افقی و مقنطرات از مرکز صفحه و تعیین مراکز دوائر سمت توان کرد بی آنکه در آن
احتیاج باشد بقسمت نصف قطر صفیحه یا نصف قطر دائره دیگر قسمت خطوط مستقیم
اسهل است از قسمت دائره و نیز احتیاج بوصل خطوط کمتر است و طریق استخراج آن
جدول بر آن وجه است که میل کلی را بر ربع دور از نصف تا حاصل بگیرند و جیب
نصف را از جدول جیب معلوم کنند پس فضل جیب بر آن نصف بگیرند و جیب آن فضل معلوم
کنند و آن را بر جیب اول منحوط قسمت کنند خارج قسمت را محفوظ دارند پس نصف
جزو از اجزای نصف در بگیرند و فضل ربع دور بر آن نصف نیز بگیرند و جیب آن نصف را
در محفوظ ضرب کنند و حاصل را بر جیب فضل ربع بر نصف آن جزو قسمت کنند و خارج

قسمت

اجزاء	انصاف اقطار	اجزاء	انصاف اقطار	اجزاء	انصاف اقطار	اجزاء	انصاف اقطار	اجزاء	انصاف اقطار	اجزاء	انصاف اقطار
ا	ح کا	لا	ه نه	سا	ط ه	صا	م ا	قکا	سط له	قنا	قنه د
ب	ح ط	لب	ما لا	سب	ط لا	صب	م ح	قکب	ع نا	قنب	قنح مح
ج	ا ٠	لج	ما ط	سج	که د	صج	ما طا	قکج	صا ا	قنج	قنح مح
د	ا کب	لد	سح	سد	که له	صد	مه مه	قکد	ح نط	قند	قع مح
ه	ا ح	له	سکه	سه	که نه	صه	مه نه	قکه	ه له	قنه	قعر ا
و	٠ به	لو	سع	سو	که لح	صو	ح ط	قکو	ع س	قنو	قعه به
ز	٠ که	لز	ح ما	سز	مح ٠	صز	مه لح	قکز	ع نه	قنز	قصع کا
ح	٩ ٠	لح	ح له	سح	مه له	صح	٩ ح	قکح	ف م	قنح	نسـ لح
ط	ح ح	لط	ح ل	سط	٩ ٠	صط	مه ه	قکط	فه کط	قنط	نه نه
ی	٩ ه	م	به مح	ع	٩ لح	ق	مه نه	قل	فد کس	قس	نح به
یا	ح مه	ما	٩ به	عا	لح به	قا	مه ح	قلا	فو لط	قسا	نـ له ه
یب	لح به	مب	نه ه	عب	لح لح	قب	لح له	قلب	ع کا	قسب	نـ ع کس
یج	د کط	مج	نه ل	عج	کط ط	قج	لح ط	قلج	صه کط	قسج	نـ سح ح
ید	د ه	مد	نه نه	عد	کط ح	قد	ه کس	قلد	صه ط	قسد	نـ طه به
یه	ه ما	مه	مه لح	عه	لح لح	قه	نا نا	قله	صه نط	قسه	نـ ع لح
یو	ه له	مو	لو مه	عو	لح نه	قو	نه نه	قلو	صه کس	قسو	شـ مح
یز	ه لح	مز	ر ه	عز	لا ا	قز	لح س	قلز	صط نا	قسز	شـ مه کس
یح	و به	مح	ر لا	عح	لا ط	قح	نه نا	قلح	قس ا	قسح	
یط	و ل	مط	ر نه	عط	لا لا	قط	نه نا	قلط	قه س	قسط	
ک	د نه	ن	لح کا	ف	لح به	قی	نه س	قم	قح ه	قع	
کا	ر ر	نا	لح مح	فا	لح لح	قیا	نر نه	قما	قما د	قعا	
کب	ر لط	نب	ط ما	فب	له مه	قیب	ع مح	قمب	قمد ه	قعب	
کج	لح ح	نج	ط ل	فج	٩ له	قیج	ط به	قمج	قمر له	قعج	
کد	لح کس	ند	مح ح	فد	له کس	قید	سه له	قمد	قکا ه	قعد	
که	لح ح	نه	مح لح	فه	لو ا	قیه	سا ٩	قمه	قکد مح	قعه	
کو	ط ه	نو	مح نه	فو	لو م	قیو	سه نه	قمو	قکح م	قعو	
کز	ط ٩	نز	کا که	فز	لر ط	قیز	سه س	قمز	قلم ع	قعز	
کح	ط لح	نح	کا لح	فح	لح لح	قیح	سه لح	قمح	قلما	قعح	
کط	مه س	نط	کس س	فط	لح م	قیط	سو مه	قمط	قما ن	قعط	
ل	سه له	س	کس مه	ص	لله به	قک	سح لح	قن	قسو لح	قف	

صورت آنچه از رساله مستنسخ منها بجدول و نتوان خواند میشه است و باو مستدرک استخراج نمودم اگر ملاحظه مرفوعات کند غلط نیست

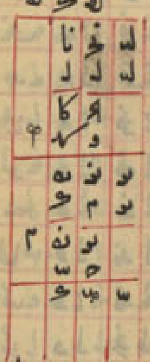
مقابله شد مطابق است

اجزاء	انصاف اقطار	اجزاء	انصاف اقطار	اجزاء	انصاف اقطار
ا	[illegible]	لا	[illegible]	سا	[illegible]
ب	[illegible]	لب	[illegible]	سب	[illegible]
ج	[illegible]	لج	[illegible]	سج	[illegible]
د	[illegible]	لد	[illegible]	سد	[illegible]
ه	[illegible]	له	[illegible]	سه	[illegible]
و	[illegible]	لو	[illegible]	سو	[illegible]
ز	[illegible]	لز	[illegible]	سز	[illegible]
ح	[illegible]	لح	[illegible]	سح	[illegible]
ط	[illegible]	لط	[illegible]	سط	[illegible]
ي	[illegible]	م	[illegible]	ع	[illegible]
يا	[illegible]	ما	[illegible]	عا	[illegible]
يب	[illegible]	مب	[illegible]	عب	[illegible]
يج	[illegible]	مج	[illegible]	عج	[illegible]
يد	[illegible]	مد	[illegible]	عد	[illegible]
يه	[illegible]	مه	[illegible]	عه	[illegible]
يو	[illegible]	مو	[illegible]	عو	[illegible]
يز	[illegible]	مز	[illegible]	عز	[illegible]
يح	[illegible]	مح	[illegible]	عح	[illegible]
يط	[illegible]	مط	[illegible]	عط	[illegible]
ك	[illegible]	ن	[illegible]	ف	[illegible]
كا	[illegible]	نا	[illegible]	فا	[illegible]
كب	[illegible]	نب	[illegible]	فب	[illegible]
كج	[illegible]	نج	[illegible]	فج	[illegible]
كد	[illegible]	ند	[illegible]	فد	[illegible]
كه	[illegible]	نه	[illegible]	فه	[illegible]
كو	[illegible]	نو	[illegible]	فو	[illegible]
كز	[illegible]	نز	[illegible]	فز	[illegible]
كح	[illegible]	نح	[illegible]	فح	[illegible]
كط	[illegible]	نط	[illegible]	فط	[illegible]
ل	[illegible]	س	[illegible]	ص	[illegible]

قسمت را بازاء آن جزو در جدول وضع کنند و ما باین طریق اجزاء نصف دور را با تمام
عمل کرده در جدول آوردیم و بر آنکه انصاف اقطار که درین جدول موضوع شده همه (جدول در صحیفه بزرگ)
باجزائیست که نصف قطر مدار اعظم در اسطرلاب شصت گیرند و اگر خواهند که اعدادی
که در جدول موضوع شده کمتر باشد نصف قطر مدار اعظم کوچکتر گیرند و انچه در جدول است کمتر
و چون کیفیت استخراج این جدول معلوم شد طریق عمل این جدول در ابواب آینده ایراد
کنیم ان شاء الله تعالی **باب پنجم** در معرفت انصاف اقطار مدارات و افق و مقنطرات
باسطرلاب شمالی از جدول مذکور اگر مدار شمالی بود بعد مدار از معدل النهار از ربع دور
اسقاط کنند و اگر جنوبی بود بر ربع دور افزایند انچه بازاء باقی یا حاصل در جدول
مثبت بود نصف قطر مدار بود از مرکز صفحه پس هر یک از نصف قطر خط وسط السماء که از مرکز صفحه
مدار رأس الجدی بود شصت قسم متساوی کنند تا موضع بعد مدار از مرکز صفحه متعین شود
و بجهت افق و مقنطرات خط وسط السماء اخراج کنند و از اجزاء نصف قطر مدار رأس الجدی
قسمت کنند پس عرض بلد را از جدول در آورند انچه بازاء ربع بود محفوظ دارند و تمام عرض
بلد را از نصف دور اسقاط کنند انچه بازاء باقی بود در جدول با محفوظ جمع کنند قطر
افق حاصل آید پس محفوظ را از نصف قطر اسقاط کنند انچه باقی ماند بعد مرکز افق بود
از مرکز صفحه در جانب فوق و در مقنطرات هر مقنطره که از عرض بلد کمتر بود از ارتفاع
بلد اسقاط کنند انچه بازاء باقی بود در جدول بستانند محفوظ دارند پس بهمان مقنطره را

ارتفاع

بیدکا ما برصه افردیم شد قمح ل
نصف مجمع نو ه حب این نصف — ه مه ا
فضل صه بر نصف لح ه حب این فضل — ل خ نا
حب فضل مدار حب نصف منطار قسمت کردیم — لا مح ه
خارج قسمت لا مح ه محفوظ است



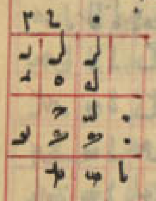
مثلا بجهت قوس که درصه
نصف کم — مه ل
فضل صه بر این نصف — مح ل
حب نصف که بعد — مه نط نا
در محفوظ ضرب — لا

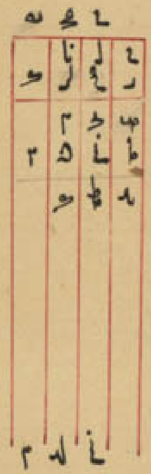


کردیم حاصل شد — مح — ه مه ا
ح ل نا ازا — ه
ح ل نا د ه ه ه
ربع صه بر نصف آن جزو که بعد — ح لد م — قسمت کردیم خارج شد
ح مح ه ازا بمقابله جزو که نوشتیم
مثلا کم جزو مح نصف او مح فضل صه بر نصف ه ح
حب نصف آن که [illegible] در محفوظ ضرب کردیم حاصل شد — ل ل ه
ن ک مه



حاصل را بر حب فضل صه بر نصف که بعد
ر ل ل قسمت کردیم
خارج شد ۲ ح ۰ ۲
مرفوع را با درجات کردیم شد
قمه م ۲ بمقابله قمه
مرکزا نوشتیم شد قمح ۲





لا	يه ل	عه ل	مح . ح	مه لا مح	ن ط ه	مه ن ل
لب	يو كد	عه كد	يو ل ه	مه و ل	ن م ط	ا مح كد
لج	يو ل	عج ل	ر . مح	ا مه كا	لا ط	ا لط كد
لد	ر كد	عج كد	ر ل ل	ا ل ه	كس ط	س ا ل
له	ر ل	عه ل	ك . ل	ا كد ط	ط مح	مه كه
لو	ك كد	عه كد	ك ل ك	س ط كس	ن ح ع	س مح ن
لز	ك ل	عا ل	ط . ك	ك ن	ف خ ن	ط ط ط
لح	ط كد	عا كد	ط ل ح	س ع مح	ح ش	ط ل ط
لط	ط ل	ع ل	ح ا ط	ح ن ش	ط لا	ط ف كد
م	ح كد	ع كد	ح لا ه	مح ه	كه ن	مه ط مه
ما	ح ل	سط ل	كا ع ط	ط مح ل	ش ا	مه ط ك
مب	كا كد	سط كد	ل مه	مه ه ف	ف كد خ	يه و كد
مج	كا ل	سع ل	كا ط كه	كه .	ن ط ل	ل كد
مد	كس كد	سع كد	كس ل ه	مه ط ه	ل ش	يه خ ل
مه	كس ل	س ل	كس ن م	يه ح مه	كه ن	و و ل
مو	مح كد	س كد	مح مح ا	كس ح	ح ط	و ط ه
مز	مح ل	سو ل	و ن ل	يه ط ط	ن ا كه	ر د ه
مح	كه كد	سو كد	كه كه ه	و كد كد	ن ع مح	ل ه
مط	كه ل	سه ل	كه ش ن	ل مح	ل س	ر ن ا
ن	كه كد	سه كد	كه كا ح	ل كط	كس ط	ط ا ط
نا	كه ل	سه ل	كه ط ه	و ن ر	ن ط ط	ط ف ط
نب	مح كد	سه كد	مح ط ط	ر ه م	خ ن م	ط ا ه
نج	مح ل	سو ل	مح مح ط	ط ط	ط مح	ط ل مح
ند	مح كد	سح كد	مح ه س	ر ا ل	مح ل	ح . ل
نه	مح ل	سح ل	مح مح ط	ط ط ا	خ ط ه	ح ط م
نو	ط كد	سه كد	ط ه ه	ط ط ه	ش خ ل	ح ن ل
نز	ط ل	سا ل	ط مح	ط ف ط	ح ه	كا ح مح
نح	كط كد	سا كد	كط ه ط	ط ه ح	ط ط	كا ط ح
نط	كط ل	سا ل	كط ط ح	كه ه	ش ح ر	كس ه كا
س	ل كد	سا كد	ل كد كد	ط م ط	نا ن ط	كس ف ف

دستور استخراج انصاف اقطار مدارات و افق و مقنطرات

الاجزاء	نصفها	ضعف جيبها	جيب الضعف	نصف قطر المقنطرة	جيب ضعف ... الضعف	انصاف الاقطار
ا	كد ل	ظ ل	كد لا كه	كد حو لو	ظ ظ ش	كد حو لو
ب	كد ا	كد ظ	ا . ه	كد ط س	ظ ظ مح	كد ط س
ج	ل ا	ل غ	ا ل به	ا ا مح	غ مح	ا ا ه
د	. كد	كد غ	. ه ل	كس كس	كح ن	كس مح
ه	. ل	ل ف	. ل .	ا س ن	ف له	ا مح ح
و	كد ح	كد ف	ح كه	. ح ل	ف ه	. ح مح
ز	ح ل	ل خ	ح لا مح	كه كه	خ ر	كه مح
ح	كد ه	كد خ	ه ا ه	. ه ل	ا ه	. مح خ
ط	ه ل	ل ف	ه ر مح	ح ه ا	ن ه	ح ه ف
ي	كد ه	كد ف	ه ح مح	كه مح	ل مح	ل مح
يا	ل ه	ل ف	ه ف ح	ح مح ح	خ مح	ا مح ح
يب	كد ه	كد ف	ه ه ل	مح ه	م ر	ه ل ه
يج	ل ه	ل خ	ل مح ه	ا مح	ل س	ف ك
يد	ر كد	كد خ	ر ل ح	ح مح ه	ط ه	كط ه
يه	ر ل	ل ض	ر ح ن	ه ل ه	كس	ه ه ف
يو	كد ل	كد ش	ل كا ا	كه ح	ن ك	لا س
يز	ل ل	ل ف	ل ش ر	ه ل س	مح ح	ه ش س
يح	كد ط	كد ف	ط ح ه	ه ط ح	ط ه	ه ه ح
يط	ل ط	ل خ	ط ن ه	ط ل ح	ل ه	ل ن
ك	كد ه	كد ف	ه كه ل	ه ح ن	ن ه ل	ه ن ح
كا	ل ه	ل ط	ه ن ح	ر ه	ن ن ح	ر ر ح
كب	كد ا	كد ع	ا مح ن	س ل	خ ا	ر ل ش
كج	ل ا	ل ع	ا ن ح	ر ه ح	ح مح	ح ا ك ح
كد	كد س	كد ع	ل س ح	ل ه ح	ط ح	س ح
كه	ل س	ل ع	س ن ا	ل ا	م مح	ل ح ه
كو	كد ح	كد ع	ح ح ح	ل ه ن	مح مح	ط ه ش
كز	ل ح	ل ع	مح كد كه	ط ه ن	ل ح	مح ل
كح	كد مح	كد ع	مح ل ن	كد ا	ح مح	ل ط ل ل
كط	ل مح	ل ع	ه ا س	ط ه ن	ن ه ح	ه ه كه
ل	كد ه	كد ع	ه ا ح	ه ه خ	ن ر ح	ه ل مح

صا	هول	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
صب	هد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
صج	هدل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
صد	هـ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
صه	هل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
صو	ع	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
صز	عل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
صح	ط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
صط	طل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ق	ه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قا	هل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قب	نا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قج	نال	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قد	ش	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قه	شل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قو	خ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قز	خل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قي	نه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قا	نهل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قح	ظ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قط	ظل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قك	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

سا	لل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سب	لا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سج	لال	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ع	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ف	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
فا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
فب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
فج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
فد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
فه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
فو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
فز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
فح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
فط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ص	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

قكا	سه ل	كط ل	ش ح ر	له مه ح	كط ل ح	سط ل
قكب	سا	كط	ش ه ا	له مه ط	كط ه ظ	ع غ
قكج	سا ل	ع ل	ش ح مه	له ل ح	ع ل مه	عس ل
قكد	سس	ط	ش غ ل	له ح ظ	ع ه د	ح ظ
قكه	سس ل	ه ل	خ ح مه	له خ ه	ه س ا	عه ل
قكو	سه	ه	خ ه ل	له . ظ	ه مه كه	ع س
قكز	سو ل	حو ل	خ ا حو	له س و	حو حو ط	ع خ
قكح	سه	حو	خ ه م	له كا ه	حو ا ع	ف م
قكط	سد ل	كه ل	مه ط ع	له ل ط	كه ح ه	فس كه
قل	سه	كه	مه كس مه	له ط و	كه كا ه	فد كا
قلا	سو ل	كه ل	مه ل ش	له مه ع	كه ش مه	فو ط
قلب	سو	كه	مه ع مه	له و س	كه كه ه	غ ع
قلج	سو ل	ه ل	ه ا كه	لو مه كه	ه ه ل	صه ل
قلد	سه	ه	ه حو ط	لو س ل	ه ه ا	صس م
قله	سه ل	كس ل	ه كه ر	لو حو ل	كه ز م	صه ه
قلو	سع	كس	ه ل ش	لو ط ه	كس ل ه	صه كه
قلز	سع ل	كا ل	ه ط ل	لو و ا	كا ظ كه	صط ش
قلح	سط	كا	ه ع خ	لو حو ط	كا ل ر	قس ع
قلط	سط ل	حو ل	ه س ا	لو ه مه	كا ع مه	قه س
قم	ع	حو	ه كس ه	لو ز ه	حو لا و	قع ه
قما	ع ل	ط ل	ه ح لا	ل ه ش	حو ا مه	قما د
قمب	عا	ط	ه حو ش	ل ا م	ط ل ح	قد ه
قمج	عا ل	ا ل	ه خ ع	ل ع ر	ط . ع	قر ل
قمد	عس	ا	ز ح ع	ل كه مه	ع ل ه	قكا د
قمه	عس ل	ر ل	ز حو ه	ل لا ا	ع . ل	قكه م
قمو	عح	ر	ز كس مه	ل ز ر	ر ل ل	قكح م
قمز	عح ل	و ل	ز لا م	ل و ح	ر . ه	قل ع
قمح	عد	و	ز م ط	ل ع ط	و ل ع	قل ا
قمط	عد ل	ه ل	ز ط د	ل ه كه	و . ح	قا ه
قن	عه	ه	ز ز ع	ل ظ ه	ه لا م	قحو ه

قنا	عد ل	بد ل	ا ه ح	ا ه د	ه اكس	قنس د
قنب	عد	به	ا خ د	ا ه ط	بد ل ه	قنر ع
قنج	حو ل	حو ل	ا حو ل	ا ه ه	بد ع كه	قسح ط
قند	ع	ح	ا ه ه	ا ط م	ح ط م	قح كه
قنه	عو ل	سه ل	ا ل م	ا كها	سه ط ا	قص ه
قنو	ع	س	ا ا ح	ا ا م	س ط ط	قفه د
قنز	ع ل	ا ل	ا مه مه	ا ل ش	ا ا ز و	قص كا
قنح	عط	ا	ا خ نا	ا و ش	ا ه ه	ز . ع
قنط	عط ل	سه ل	ا ط ح	ا م مه	سه ه خ	زس ه
قس	ف	سه	ط ه ا	ا مه ه	سه كه ع	زه د
قسا	ف ل	ط ل	ط مه ا	ا مه خ	ط مه سه	زل ه
قسب	فا	ط	ط ه ط	ا نا س	ط ه سه	زع كه
قسج	فا ل	ع ل	ط حه	ا مه ط	ع ش د	زسو به
قسد	فس	ع	ط كها	ا ز ر	ع كا ا	زط ه
قسه	فد ل	د ل	ط كه س	ط ع ح	د ط ه	زصح مه
قسو	فح	د	ط ح سه	ط . ط	د ا ه	شعو كه
قسز	فح ل	د ل	ط و ش	ط ه ه	د مه ل	شمه ه
قسح	فد	ه	ط م ر	ط د ط	د ه ع	شعد و
قسط	فد ل	ه ل	ط حو ه	ط ط ه	ه ح ه	ع لا
قع	فه	ه	ط مه ا	ط ا و	ه ح مه	قط ا
قعا	فه ل	مه ل	ط ع ه	ط س ن	مه ح ه	قصط ه
قعب	فو	مه	ط ا ه	ط مه ل	مه ا د	قس ه
قعج	فو ل	ح ل	ط حو ر	ط ه نا	ح ط مه	خمح ل
قعد	ف	ح	ط ف مه	ط ر ا	ح ع كه	ذ ل ه
قعه	ف ل	. ل	ط و ه	ط ع ع	. ل .	ظ ع ن
قعو	غ	.	ط ز ع	ط ا ع	. ه ا	غفكو ه
قعز	غ ل	ا ل	ط غ مه	ط ط مه	ا ه ه	غش ر
قعح	فط	ا	ط ظ ه	ط ط خ	ا . ه	بغرح ل
قعط	فط ل	ع ل	ط ظ ش	ط حو ه	ع لا كه	مغشو س
قف	صد ع	ع ع	ع ع ع	سه ع ع	ع ع ع	ع ع ع

[illegible]

برعرض بلد افزایند و مجموع را از نصف دور اسقاط کنند آنچه در جدول بازا
باقی باشد با محفوظ جمع کنند قطر آن مقنطره حاصل آید محفوظ را از نصف قطر آن
مقنطره اسقاط کنند بعد مرکز آن مقنطره از مرکز صفحه در جانب فوق باقی ماند
و چون ضعف عرض بلد از نصف دور اسقاط کنند آنچه در جدول بازا باقی
ثبت بود قطر مقنطره مساوی عرض بلد بود نصف آن بعد مرکز مقنطره بود از
مرکز صفحه در جانب فوق و هر مقنطره که از عرض بلد بیشتر بود اول عرض بلد از آن اسقاط
کنند آنچه در جدول بازا باقی بود محفوظ دارند پس عرض بلد را با آن مقنطره افزایند
و حاصل را از نصف دور اسقاط کنند آنچه در جدول بازا باقی بود محفوظ از آن اسقاط
کنند قطر آن مقنطره حاصل شود و مجموع نصف قطر مقنطره با محفوظ بعد مرکز مقنطره بود از
مجموع هر
صفحه در جانب فوق **باب نوزدهم** در معرفت انصاف اقطار مدارات و افق و مقنطرات
اسطرلاب جنوبی از جدول دستور اگر مدار شمالی بود بعد مدار از معدل النهار بر ربع دور
افزایند و اگر جنوبی بود از ربع دور اسقاط کنند آنچه بازا حاصل باقی در جدول ثبت
بود بعد مدار بود از مرکز صفحه اما معرفت قطر افق همان است که در اسطرلاب
شمالی مذکور شد الا آنکه مرکز افق در اسطرلاب جنوبی در جانب تحت الارض بود
اما مقنطرات هر مقنطره که از عرض بلد کمتر بود آن مقنطره بر عرض بلد افزایند آنچه
در جدول بازا حاصل بود محفوظ دارند پس آن مقنطره را از عرض بلد اسقاط کنند و باقی را

از نصف دور عنده ارتفاع آنچه در جدول بازاء ماضی بود با محفوظ جمع کنند قطر آن
مقنطره حاصل آید پس محفوظ را از نصف قطر آن مقنطره اسقاط کنند بعد مرکز
آن مقنطره از مرکز صفحه در جانب تحت الارض حاصل آید و آن مقنطره که مساوی
عرض بلد بود بجز این مقنطره آنچه در جدول بازاء ضعف عرض بلد بود بعد آن مقنطره
بود از مرکز صفحه در جانب فوق الارض و هر مقنطره که از عرض بلد بیشتر بود آن را
بر عرض بلد افزایند آنچه در جدول بازاء حاصل بود محفوظ دارند پس عرض بلد را از آن
مقنطره اسقاط کنند و باقی را از نصف دور حصه آنند آنچه در جدول بازاء ماضی بود
بود محفوظ را از آن اسقاط کنند قطر آن مقنطره حاصل آید پس محفوظ را با نصف قطر آن
مقنطره جمع کنند بعد مرکز آن مقنطره در جانب فوق الارض از مرکز صفحه حاصل آید
و ابعاد مراکز مقنطرات بخطوط اسطرلاب شمالی بعینه چون ابعاد مقنطرات ارتفاع
اسطرلاب جنوبی است الا آنکه هر مقنطره که کمتر از عرض بلد بود بعد مرکز او از مرکز
صفحه در جانب تحت الارض بود و ابعاد مراکز مقنطرات انحطاط اسطرلاب جنوبی بعینه
چون ابعاد مراکز مقنطرات ارتفاع اسطرلاب شمالی بود الا آنکه ابعاد مراکز آنها
از مرکز صفحه در جانب تحت الارض بود

باب سیم در معرفت مراکز دوائر سموت

از جدول بیشتر تمام عرض بلد را در جدول در آرند آنچه بازاء آن بود بعد نقطه سمت
الرأس بود از مرکز صفحه در جانب فوق پس تمام عرض بلد را از نصف دور اسقاط

کن

کنند آنچه در جدول بازاء باقی بود بعد سمت القدم بود از مرکز صفحه در جانب تحت
و آن در اسطرلاب شمالی است و در اسطرلاب جنوبی اول بعد نقطه سمت قدم بود
در جانب تحت از مرکز صفحه ثانی بعد نقطه سمت الرأس بود در جانب فوق از مرکز
صفحه و مجموع این هر دو بعد قطر دائره اول سموت بود پس تفاضل میان نصف قطر اول
سموت و یکی از این دو بعد بگیرند بعد مرکز اول سموت از مرکز صفحه حاصل آید و آن
در جانب تحت الارض بود در اسطرلاب شمالی و در جانب فوق الارض در اسطرلاب جنوبی
پس از مرکز اول سموت خطی موازی خط مشرق و مغرب اخراج کنند تا نصف آنچه
از خط واقع در دائره اول سموت است خیر بنصف قطر اول سموت مثل افراز
قطر مدار راس الحمل قسمت کنند خارج قسمت عدد جزو و ثلث آنچه از آن خط خارج اول سموت
بود مثل یک جزو از آن اجزا قسمت کنند پس هر جزو که دائره سمتیه او مطلوب
بود سمت او از نقطه جنوب معلوم کنند ضعف آن را به جدول بیشتر در آورند آنچه
بازاء آن ضعف یابند بعد مرکز آن دائره سمتیه بود بر خط مراکز از مرکز دائره
اول سموت با فراز ما نصف قطر اول سموت سیر و به جزو و ثلث باشد و آنچه
در جدول موضوع است بر سی و نه جزو و ثلث منحط قسمت کنند خارج قسمت بعد
مرکز دائره سمتیه بود از مرکز اول سموت با فراز ما نصف قطر اول سموت
شصت جزو گیرند پس اگر سمت غربی بود مرکز آن دائره بر آن نصف از خط

مرا کر که با جانب یمین بر رود الا در آن نقطه دیگر چون دوایر در ربع جنوبی مرتسم گردد
دوایر در ربع شمالی نیز مرتسم شده چه نظیر ربع شمالی شرقی ربع جنوبی غربی است و نظیر
ربع شمالی غربی ربع جنوبی شرقی و در اسطرلاب جنوبی بعد از نقطه شمالی بکار رود بعد از
نقطه جنوب مستعمل باید داشت این است خلاصه آنچه مشهور و مستعمل است از اعمال صنعت
اسطرلاب و بعضی از صناع بعضی از اعمال مذکوره را بطرق مختلفه با تمام رسانند
و مرجع همه یکی است اگر تعرض ذکر آن طرق نمودی این مختصر مطول میگشت پس برین
مقدار اختصار کنیم والله الموفق در شب چهاردهم شهر شوال المکرم نگارش در دولت روز
و نه روز جمعه در شمیران دار الخلافه طهران بید حقیر گنهکار در کمال استعجال سمت

کتبه فی ۱۲۹۹

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] ۱۲۹۹